

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-253278

(43)Date of publication of application : 21.09.1999

(51)Int.Cl.

A47C 27/07

A47C 23/04

B68G 9/00

F16F 3/04

(21)Application number : 10-058449

(71)Applicant : MATSUSHITA KOGYO KK

(22)Date of filing : 10.03.1998

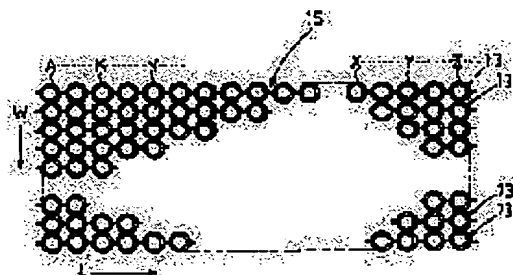
(72)Inventor : ETO HIROYUKI

(54) INNER SPRING WHICH IS FITTED IN FURNITURE OR BED, AND ITS MANUFACTURE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To fit a coil spring of a desired repulsion force to a desired place by a method wherein coil springs of different repulsion forces are inserted in a cylindrical bag, and inner springs in a row are constituted.

SOLUTION: A quantity Z of coil springs which constitute inner springs in a row, and voltages and current feeding periods of time from the start to K'th coil spring, from K+1 to N'th, from N+1 to X'th, from X+1 to Y'th, and Y+1 to Z'th are respectively input in a setting circuit. By the input data, the inner springs 13 in a row, which have been tempered, are made to meet the length direction of a mat, and a plurality of the rows are connected with an adhesive or the like in the width direction, and a matless 15 for a bed is formed. Thus, a state wherein partially different repulsion forces are formed based on the length L direction is presented. That is, at a head part and a leg part, the repulsion forces are made smaller, at a body part where a load is larger, the repulsion force is larger, and at other parts, the repulsion forces are made smallest, and the matless 15 is made into one which corresponds with the load distribution.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

03.12.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

04.03.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-253278

(43) 公開日 平成11年(1999) 9月21日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

A 4 7 C 27/07

A 4 7 C 27/07

23/04

23/04

B 6 8 G 9/00

B 6 8 G 9/00

F 1 6 F 3/04

F 1 6 F 3/04

Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平10-58449

(22) 出願日

平成10年(1998) 3月10日

(71) 出願人 000187714

松下工業株式会社

大阪府大阪市天王寺区上本町7丁目1番24号

(72) 発明者 衛藤 博之

神奈川県川崎市高津区坂戸3-3-1-605

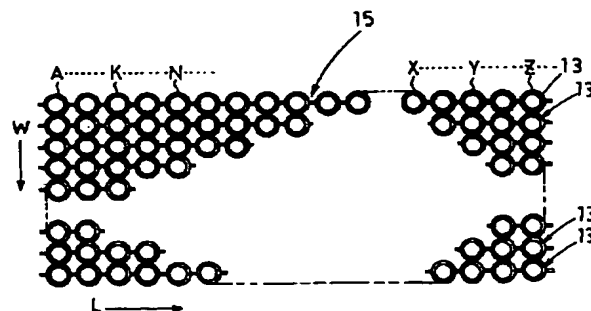
(74) 代理人 弁理士 杉本 勝徳 (外1名)

(54) 【発明の名称】 家具並びに寝具に装着されるインナースプリング及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 所望する場所に所望する反発力のコイルスプリングを正確に且つ簡単に装着できるようにして、生産性と信頼性を向上させ、製造コストも安価にできるようにすることを目的とするものである。

【解決手段】 所定個数のスプリング収納部を平行に連続させた状態に円筒形袋を形成し、該円筒形袋の夫々にコイルスプリングをその軸芯を平行に並べた状態で収納してなるインナースプリングにおいて、反発力の異なるコイルバネを円筒形袋に挿入して一列のインナースプリングを構成したものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定個数のスプリング収納部を平行に連続させた状態に円筒形袋を形成し、該円筒形袋の夫々にコイルスプリングをその軸芯を平行に並べた状態で収納してなるインナースプリングにおいて、反発力の異なるコイルバネを円筒形袋に挿入して一列のインナースプリングを構成したことを特徴とする家具並びに寝具に装着されるインナースプリング。

【請求項2】 コイルスプリングを製造する工程と、コイルスプリング製造工程で形成されたコイルスプリングに焼入れする焼入れ工程と、焼入れされたコイルスプリングを所定個数のスプリング収納部を平行に連続させた状態に形成された円筒形袋に夫々挿入する袋挿入工程とを有し、焼入れ工程は焼入れ用通電時間を制御する制御装置と該制御装置からの給電をコイルスプリングに通電する通電装置とを備え、制御装置からの給電を変化させて袋挿入工程に供給されるコイルスプリングの反発力を異ならせるようにしたことを特徴とする家具並びに寝具に装着されるインナースプリングの製造方法。

【請求項3】 制御装置からの給電の変化がその電圧を20Vから40V、通電時間を0.1秒から0.4秒の範囲内であることを特徴とする請求項2に記載の家具並びに寝具に装着されるインナースプリングの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、椅子やソファ等の家具や、ベッドのマットレス等の寝具に内装されて使用されるインナースプリングに関するものである。ここで、本発明にいうところの家具並びに寝具とは上記の例示に限らず、電車や自動車に組付けられた座席等も広く包含するものである。

【従来の技術】

【0002】 従来この種のインナースプリングの製造装置は、一般的な線材でコイルスプリングを製作した場合にはコイルスプリングの反発力及び耐久性に問題があることから、コイルスプリングの反発力及び耐久性を高めるためにオイルテンパーされた高価で弾性の強い線材を使用している。

【0003】 ところが、こうしたものでは線材の弾性が強いことから、コイルスプリングの製造に手間がかかってしまうという問題があった。しかも、生産量が低く線材のコストも高いことから製造コストも高くなってしまいうという問題もあった。また、一連の収納型コイルスプリング列は、コイルスプリング製造機で連続して作られるコイルスプリングを、二つ折にされた不織布又はシートの上に順次挿入し、シールする方法で作られるため内包する個々のコイルバネの線径を変えることはできない。

【0004】 従って、従来方式で例えばベッドのマットレスの長さ方向に対して部分的に異なる反発力を得るためには、図7に示すように線径の異なるコイルスプリ

ング103a・103b・・・を内包した列状のインナースプリング113a・113b・・・を複数種類作成し、その複数種類の中から必要とする反発力をもった線径のコイルスプリング103a・103b・・・を内包するインナースプリング113a・113b・・・を選択し、複数のインナースプリング113a・113b・・・を巾W方向並べ、これらを順次連結して例えば図6に示すベッドのマットレス15を形成するようにしている。こうしたものでは必要とする線径に対応した複数の機械で、内包するコイルスプリングの線径が異なる複数種類の収納型コイルスプリング列を作る必要があり、その収納型コイルスプリング列の長さはマットの巾Wが変る度に変更しなければならないため、効率が非常に悪い。

【0005】 かかる問題を解決するために本出願人はインナースプリングの製造装置（特開平9-173673号）を先に提案している。この本出願人の先の提案にかかるインナースプリングの製造装置は、コイルスプリングに通電することにより発熱させて焼入れし、これを所定個数のスプリング収納部を平行に連続させた状態に形成した円筒形袋に挿入するようにしたものである。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、上記一般的なインナースプリングの製造装置及び本出願人の先の提案にかかるインナースプリングの製造装置で製作されるコイルスプリングはその反発力が一定であるために、従来の反発力に変化のないコイルスプリング列を複数列連結して作られたマットは全ての部分が同一の反発力となり、例えば図6に示すように体重から受ける加重分布が頭部や脚部では軽いのにに対して胴部では重くなるにも拘らず、この加重分布に対応することが出来ないという問題があった。

【0007】 そこで、こうした加重分布に対応するためにコイルスプリングの反発力を異ならせる場合は、コイルスプリングの線径を異ならせるようにすることが考えられるが、こうする場合にはその線径に対応した複数のコイルスプリング装置で別々にコイルスプリングを作らなくてはならず、その為に複数の機械設置、複数種類の線材の在庫等、広い工場スペースが必要となるという問題がある。

【0008】 加えて、複数のコイルスプリング装置で別々に製作されたコイルスプリングを夫々管理し、これらを円筒形袋のスプリング収納部の設定された箇所に正確に収納しなくてはならず、多大の手間を要し、生産性が低下する上、誤収納の確率も高く品質の信頼性にも問題があった。また、複数のインナースプリング潜像装置で線径の異なる複数種類のインナースプリング列（1列のインナースプリング列に内包された個々のコイルスプリングの線径は全て同じ）を作製し、この複数種類の中から適時必要な線径のコイルスプリングを内包したインナ

ースプリング列を選択し、図7で示すようにインナースプリング列がマットレスの幅W方向になるように順次連結することにより、マットレスの長さL方向に対して部分的に異なる反発力を得ることができるが、この方法もマットレスの幅の種類に対応するためにはインナースプリング列の長さを、その都度変更する必要があり、前述の問題に加え、多くの問題を含んでいる。本発明は上記諸々の問題点を鑑み提案されたもので、所望する場所に所望する反発力のコイルスプリングを正確に且つ簡単に装着できるようにして、生産性と信頼性を向上させ、製造コストも安価にできるようにすることを目的とするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明にかかる家具並びに寝具に装着されるインナースプリングは、所定個数のスプリング収納部を平行に連続させた状態に円筒形袋を形成し、該円筒形袋の夫々にコイルスプリングをその軸芯を平行に並べた状態で収納してなるインナースプリングにおいて、反発力の異なるコイルバネを円筒形袋に挿入して一列のインナースプリングを構成したことを特徴とするものである。

【0010】また、本発明にかかる家具並びに寝具に装着されるインナースプリングの製造方法は、コイルスプリングを製造する工程と、コイルスプリング製造工程で形成されたコイルスプリングに焼入れする焼入れ工程と、焼入れされたコイルスプリングを所定個数のスプリング収納部を平行に連続させた状態に形成された円筒形袋に夫々挿入する袋挿入工程とを有し、焼入れ工程は焼入れ用通電時間を制御する制御装置と該制御装置からの給電をコイルスプリングに通電する通電装置とを備え、制御装置からの給電を変化させて袋挿入工程に供給されるコイルスプリングの反発力を異ならせるようにしたことを特徴とするものである。

【0011】更に、制御装置からの給電の変化がその電圧を20Vから40V、通電時間を0.1秒から0.4秒の範囲内にしたことも特徴の一つである。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る家具並びに寝具に装着されるインナースプリング及びその製造方法を図面に基づいて説明する。以下、本発明に係るインナースプリング製造装置を図面に基づいて説明する。図1は、インナースプリング製造装置の略図を示す側面図であり、図中符号1はこのインナースプリング製造装置を全体的に示す。

【0013】このインナースプリング製造装置1は、コイルスプリングを製造するコイルスプリング製造工程2と、コイルスプリング製造工程2で成形されたコイルスプリング3に焼入れする焼入れ工程4と、焼入れされたコイルスプリング3を一列状に形成された円筒形袋に挿入する袋挿入工程5とからなり、これらの動作は本出願

人が先に提案（特開平9-173673号）したインナースプリングの製造装置と略同様になっている。

【0014】焼入れ工程4は、コイルスプリング3を製造するコイルスプリング製造工程2から間欠的に順次供給されるコイルスプリング3の内径部を貫通して支持するスプリング支持ロッド6で順次支持して袋挿入工程5まで間欠的に搬送するエンドレス駆動チェーン等からなる搬送機構21と、搬送機構21の所定箇所（図2に示すようにコイルスプリング3の上端外径部と下端外径部に当接してコイルスプリング3に通電する電極（通電装置）7・7と、焼入れコイルスプリング支持ロッド6で支持されて間欠搬送されているコイルスプリング3に風を吹きつけて冷却する冷却機構8で構成されており、この焼入れ工程4にはその焼入れ用通電時間を制御する制御装置9が設けられている。

【0015】制御装置9は、制御箱10内に装置全体の駆動をトータル的に制御する制御回路に加えて、焼入れ工程4でのコイルスプリング3への焼入れ電流を制御する電流制御回路及び、複数のタイマーからなる電流供給時間設定回路を有しており、これらの回路は制御箱10に設置されたテンキー11等で設定された数値に基づいて駆動制御されるようになっている。

【0016】上記のように構成されたインナースプリング製造装置1で図3乃至図5に示す列状のインナースプリング13を製造する場合を次に説明する。まず、線材がコイルスプリング製造工程2で所定の長さのコイル状に成形されて焼入れ工程4に供給されると、焼入れ工程4では設定された電圧と電流供給時間で焼入れされた後、冷却機構8でブロー12から吹きつけられる冷却風により冷却されることにより所望の反発力が付与されたコイルスプリング3は袋挿入工程5に送られる。

【0017】ここで、焼入れ工程4での焼入れについて更に詳述すると、制御装置9にはテンキー11等により列状のインナースプリング13を構成するコイルスプリング3の個数（Z）と、そのコイルスプリング3の個数のうち、最初からK個目までのコイルスプリング3への電圧及び電流供給時間、K+1個目からN個目までの電圧及び電流供給時間、N+1個目からX個目までの電圧及び電流供給時間、X+1個目からY個目までの電圧及び電流供給時間が夫々予め電流制御回路及び複数のタイマーからなる電流供給時間設定回路に入力されており、この入力データでコイルスプリングへの焼入れが行われる。上記電圧の設定は20Vから40Vの範囲内で設定され、通電時間は0.1秒から0.4秒の範囲内で設定される。

【0018】これは、電圧の設定が40Vを越えると、感電等の危険性が高くなるうえ、通電時間を瞬時にしなくてはならず、全体を均一に焼入れすることが難しくなることによるものである。また、20V未満では昇温し

難く、焼入れに時間がかかってしまい生産性が大幅に低下してしまうことによるものである。そして、通電時間は上記電圧に連動して決定される。即ち、最高側電圧の40Vの時は0.1秒で焼入れ効果が十分であり、最低側電圧が20V付近では0.4秒かかることによるものであり、焼入れが過ぎると脆くなり、耐久性が低下し、焼入れが不足すると反発力が低下してしまうことを考慮して決定される。

【0019】因みに本例では電圧を30Vにしてあり、上記最初からK個目までのコイルスプリングへの電流供給時間は0.1秒、K+1個目からN個目までの電流供給時間は0.2秒、N+1個目からX個目までの電流供給時間は0.3秒、X+1個目からY個目までの電流供給時間は0.2秒、Y+1個目からZ個目までの電流供給時間は0.1秒となるように設定してある。

【0020】しかし、焼入れ工程4から袋挿入工程5に送られたコイルスプリング3はコイルスプリング圧縮挿入機構14により圧縮され、二つ折にされて袋状に形成された不織布又は通気性を有するシートの中に挿入され、シール機構(図示せず)でシールされて図3及び図4に示すような複数のコイルスプリング3が夫々円筒形袋20に挿入された一列のインナースプリング13が製作されるのである。上記のように焼入れされた列状のインナースプリング13を、図5に示すようにマットの長さ方向になるようにして、複数列巾方向に接着剤又はホックリングで連結してベッド用のマットレス15を形成すると、このマットレス15は長さL方向に対して部分的に異なる反発力が形成された状態になる。即ち、図6に示すように頭部16及び脚部17では反発力が少なく、荷重の大きな胴部18では反発力が大きく、その他の部分19では反発力が最も少なくしてその荷重分布に対応したものにすることができるのである。

【0021】また、ベッドのマットレス15の場合、シングルサイズ、セミダブルサイズ、ダブルサイズ、クイーンサイズ、キングサイズ等、その種類も多様であるが、こうしたものにおいても通常長さLは約2mでほぼ一定であり、本例のように列状のインナースプリングを長さ方向に引き揃えた状態で使用する場合には、巾Wは連結する収納型インナースプリング列を増減するだけで変更することができ、従来のように収納型コイルスプリング列1の長さを変更する必要がなく効率的である。

【0022】尚、上記実施の形態ではインナースプリングの製造装置をコイルスプリング製造工程から袋挿入工程まで一連に形成してあるが、これを分離して夫々の工程を別の場所で行うようにすることができるのは勿論のことである。

【0023】

【発明の効果】以上、上述のように本発明によれば、所定個数のスプリング収納部を平行に連続させた状態の円筒形袋に反発力の異なるコイルスプリングを円筒形袋に

挿入して一列のインナースプリングを形成するようにしてあるので、この列状のインナースプリングを引き揃えた状態にして使用するだけで、例えばベッドのマットの幅方向に反発力の異なる部分を簡単に形成することができ、生産性を向上させながらその製造コストも大幅に低減することができるという利点がある。

【0024】また、コイルスプリングの弾性をベッドのマットにかかる加重の分布にあわせて製作することが簡単にできるので、マットの“へた”りを可及的に防止することができ、これらベッド等の寝具や家具の耐久性を向上させて商品価値の高いものにすることができるという利点もある。

【0025】また、スプリング収納部に挿入されて列状のインナースプリングを形成するコイルスプリングは、その反発力が袋挿入工程の前工程の焼入れ工程でその焼入れ用通電時間により簡単に変更することができるので一種類のインナースプリング製造装置とこれで加工される線材も一種類で済み、従来のように複数の機械設置、複数種類の線材の在庫等、広い工場スペースも必要とするという問題も解消することができる利点もある。

【0026】更に、焼入れ装置で異なる反発力に設定されたコイルスプリングはそのまま袋挿入工程でスプリング収納部に挿入されるので、従来のように複数のコイルスプリング装置で別々に製作されたコイルスプリングを夫々管理しなくても済み、また、これらを円筒形袋のスプリング収納部への挿入ミス等も確実に防止できるので、これらベッド等の寝具や家具の信頼性を大幅に向上させることができるという利点もある。

【図面の簡単な説明】

【図1】は本発明に家具並びに寝具に装着されるインナースプリングの製造装置の概略側面図である。

【図2】は本発明に家具並びに寝具に装着されるインナースプリングの製造装置の焼入れ部分の側面図である。

【図3】は本発明に家具並びに寝具に装着されるインナースプリングの製造装置で製作されたインナースプリングの斜視図である。

【図4】は本発明に家具並びに寝具に装着されるインナースプリングの製造装置で製作されたインナースプリングの側面図である。

【図5】は本発明に家具並びに寝具に装着されるインナースプリングの製造装置で製作されたインナースプリングを連結して形成されたマットレスの構造体部分の平面図である。

【図6】は本発明に家具並びに寝具に装着されるインナースプリングの製造装置で製作されたインナースプリングを使用したベッドの斜視図である。

【図7】は従来方式のインナースプリングをマット状に連結した状態を示す平面図である。

【符号の説明】

2・・・コイルスプリング製造工程

(5)

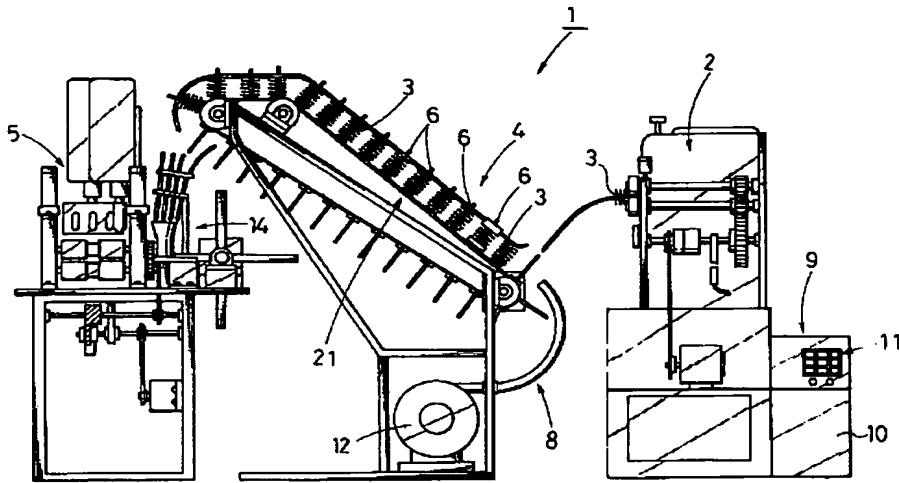
特開平 1 1 - 2 5 3 2 7 8
8

4・・・焼入れ工程
5・・・袋挿入工程

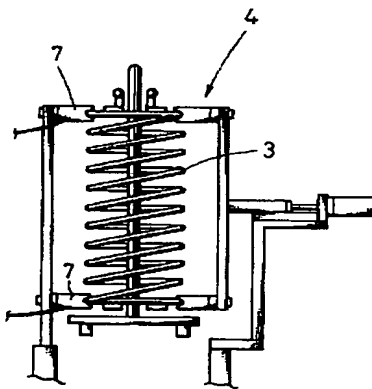
* 7・・・通電装置

*

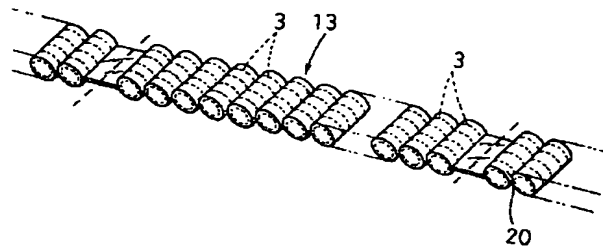
【図 1】



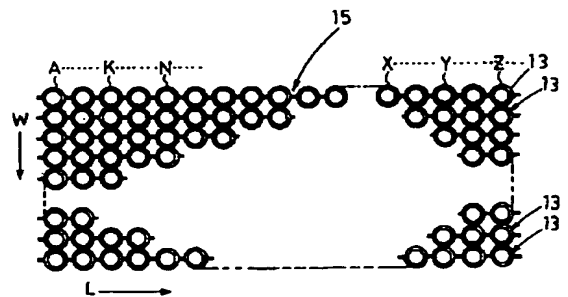
【図 2】



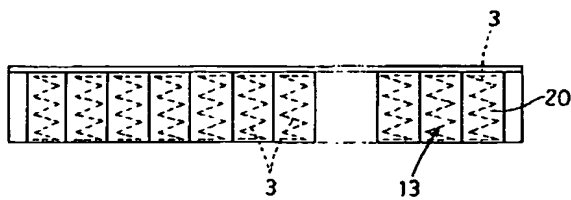
【図 3】



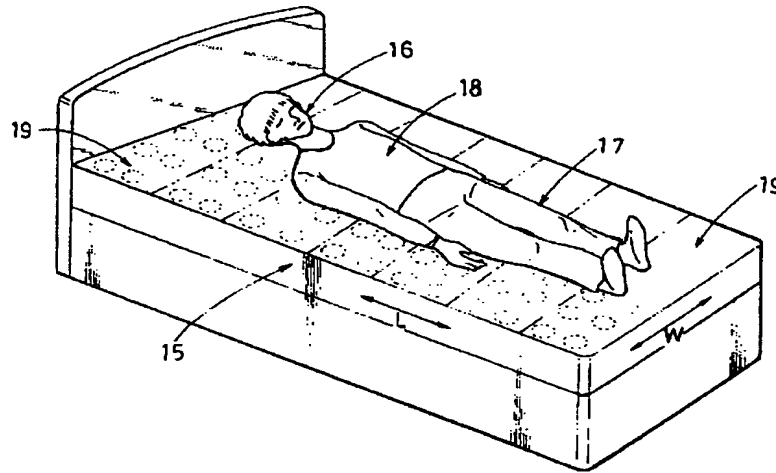
【図 5】



【図 4】



【図 6】



【図 7】

